(Item 1 from file: 351) DIALOG(R) File 351: Derwent WPI (c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv. 010540844 **Image available** WPI Acc No: 1996-037798/199604 XRPX Acc No: N96-032093 Image processor for colour copy machine and colour printer - has image smoothing circuit which makes smooth processing of input image signal according to image region signal formed by front stage image processing Patent Family:

Patent Assignee: FUJI XEROX CO LTD (XERF) Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent No Kind Date Applicat No Kind Date JP 7307869 Α 19951121 JP 94124404 Α 19940513 199604 B

Priority Applications (No Type Date): JP 94124404 A 19940513 Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes JP 7307869 Α 8 H04N-001/41

Abstract (Basic): JP 7307869 A

The processor has a processing unit which processes image data (R,Y,B) of an input signal. A spatial filter (77) makes smooth processing of the image data according to an image region signal. The image region signal is formed and provided at a front stage processing part. The front stage image processing part recognises the character part and the drawings part of the input image. The image data from the front stage image processing part makes encoding as an irreversible compression by using an encoding circuit (81).

The compressed data is written in an image memory (82). The image region is stored in an image region memory (84). A readout circuit (86) reads the encoded image data from the image memory. Another readout circuit (88) reads the image region signal from the image region memory. A decoding unit (89) performs decoding of encoded image signal read from image memory. A latter part image processing part enables image enhancement processing of the decoded image signal according to the image region signal.

ADVANTAGE - Minimises capacity of memory. Prevents clarity deterioration.

Dwg.1/7

Title Terms: IMAGE; PROCESSOR; COLOUR; COPY; MACHINE; COLOUR; PRINT; IMAGE; SMOOTH; CIRCUIT; SMOOTH; PROCESS; INPUT; IMAGE; SIGNAL; ACCORD; IMAGE; REGION; SIGNAL; FORMING; FRONT; STAGE; IMAGE; PROCESS; PART

Derwent Class: S06; T04; W02; W04

International Patent Class (Main): H04N-001/41

International Patent Class (Additional): G06T-005/20; H04N-007/24

File Segment: EPI

1/5/2 (Item 1 from file: 347) DIALOG(R) File 347: JAPIO

(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05015269 **Image available** IMAGE PROCESSING UNIT

PUB. NO.: 07-307869 JP 7307869 PUBLISHED: November 21, 1995 (19951121)

INVENTOR(s): YANAI KAZUMITSU

APPLICANT(s): FUJI XEROX CO LTD [359761] (A Japanese Company or

Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 06-124404 [JP 94124404] FILED: May 13, 1994 (19940513)

This Page Blank (uspto)

INTL CLASS:

[6] H04N-001/41; H04N-007/24; G06T-005/20

JAPIO CLASS: 44.7 (COMMUNICATION -- Facsimile); 29.4 (PRECISION

INSTRUMENTS -- Business Machines); 44.6 (COMMUNICATION --

Television); 45.9 (INFORMATION PROCESSING -- Other)

ABSTRACT

PURPOSE: To maximize picture compression rate while deterioration in image quality is minimized and to minimize the capacity of a memory in the image processing unit where an input image signal is compressed irreversibly and stored in a memory and outputted with expansion.

CONSTITUTION: A pre-stage image processing section 70 processing received image data R, G, B and generating an image area signal used to identify a character part and a pattern of the received image is provided with a smoothing spatial filter 77 applying smooth processing to image data depending on the image area signal. The image data from the pre-stage image processing section 70 are coded by a coding circuit 81 and processed for irreversible compression and written in an image memory 82 and the image area signal is written in an image area memory 84. Coded image data are read from the image memory 82 synchronously with an external read request and the image area signal is read from the image area memory 84 and the coded image data are decoded by a decoding circuit 89 and restored to original image data.

This Page Blank (uspto)

(11)特許出歐公開番号

数

ধ 盐

华

噩

4

(12)

(18) 日本国格群庁 (JP)

特開平7-307869

(43)公開日 平成7年(1995)11月21日 **支格表示**箇所 FI 广内整理番号 ф 数別記号

> 1/41 7/24

H04N

(51) Int C.

最終買に扱く (全8頁) 未確決 配砂因の数1 FD G06F 15/68 长期间

H04N 7/13

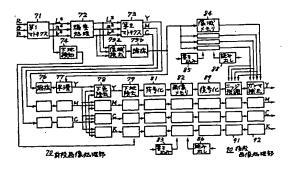
日子十里 种奈川県海老名市本郷2274番地 東京都港区赤坂三丁目3番5号 ックス株式会社商老名事業所内 富士ゼロックス株式会社 弁理士 佐藤 谷内 性強 (71) 出版人 000005496 (72) 発明者 (74) 代理人 平成6年(1894)5月13日 **存置平6**-124404 (21) 出版每号 (22) 社盟日

固像処理装置 (54) [発明の名称]

(57) [要約]

し、伸長して出力させる画像処理装置において、画覧劣 【目的】 入力画像信号を非可逆圧縮してメモリに若積 化が最小限に抑えられる状態で面像圧縮率を最大限に高 くすることができ、メモリの容量を最少限にすることが できるようにする。

に、入力画像の文字部と絵柄部を識別する像域信号を生 **号化回路89によって復号化して、もとの画像データに** によって符号化して非可逆圧縮し、固像メモリ82に誓 む。外部からの銃み出し要求に同期して、画像メモリ8 2から符号化画像データを読み出すとともに、像域メモ リ84から像域信号を読み出し、符号化画像データは復 【構成】 入力画像データR, G, Bを処理するととも 成する前段画像処理部10に、像城信号に応じて画像デ 前段画像処理部70からの画像データは符号化回路81 一タを平滑処理する平滑用空間フィルタ77を散ける。 き込むとともに、俊炫信号は俊炫メモリ84に書き込



体許額米の範囲

信号および上記属性蓄積手段に蓄積された属性信号を当 画像強調処理する後段画像処理部と、を備える画像処理 【請求項1】入力画像信号を処理するとともに、入力画 象信号から入力画像の属性を示す属性信号を生成する前 段画像処理部と、この前段画像処理部からの画像倡号を 符号化して非可逆圧縮する符号化手段と、この符号化手 記前段画像処理部で生成された属性信号を蓄積する属性 **潜積手段と、上記画像蓄積手段に蓄積された符号化画像** 該画像処理装置の外部からの読み出し要求に同期して説 み出す読み出し手段と、上記画像蓄積手段から読み出さ れた符号化画像信号を復号化して、もとの画像信号に戻 す復号化手段と、この復号化手段からの復号化画像信号 を上記属性蓄積手段から銃み出された属性信号に応じて 段からの符号化画像信号を蓄積する画像蓄積手段と、 装置において、

上記前段画像処理部に、この前段画像処理部で生成され た属性信号に応じて入力画像信号を平滑処理する画像平 滑化手段を設けたことを特徴とする画像処理装置。

0001]

[発明の詳細な説明]

非可逆圧縮して画像蓄積手段に蓄積し、伸長して出力さ [産業上の利用分野]この発明は、カラー複写機やカラ プリンタなどの画像処理装置で、特に入力画像信号を せる装置に関する。 [従来の技術] カラー複写機の画像処理装置で、入力画 像盾号を、いわゆるADCT (adaptive de screte cosine transform) 🌣 どの直行変換符号化、ベクトル量子化などの符号化方法 によって非可逆圧縮してメモリに蓄積し、伸長して出力 させる装置が考えられており、たとえば特開平4-10 771号公報に開示されている。

4-10771号公報には、このように伸長後の画像信 [0003] この場合、入力画像信号の圧縮前に入力画 と、画像強調処理によって圧縮前の入力画像信号の高周 故成分が増強されるため、圧縮によって画質劣化をきた す。そのため、エッジ強調などの画像強調処理は伸長後 の画像信号に対して行うことが望ましい。上記の特開平 号に対してエッジ強調処理をすることも示されている。 像信号に対してエッジ強闘などの画像強闘処理をする

示された画像処理装置においては、装置の前段画像処理 非文字部を識別する属性信号を生成し、その前段画像処 **預し、その蓄積した符号化画像信号および属性信号を画** 像記録装置からの説み出し要求に同期してメモリから説 [0004] 具体的に、特開平4-10171号公報に 部において入力画像信号に対して色空間変換などの処理 をするとともに、入力画像信号から入力画像の文字部と 理部からの画像信号を符号化してメモリに若積するとと もに、前段画像処理部で生成した属性信号をメモリに蓄

み出し、その読み出した符号化画像信号を復号化し、そ の復号化画像信号を後段画像処理部においてメモリから 説み出した風性信号に応じて、入力画像の文字部ではエ ッジ強闘し、非文字部では画像中の高周波ノイズを除去 するように処理する。

[0005]

大きくなってしまい、画質劣化が最小限に抑えられる状 おいては、伸長後の復号化画像信号に対してエッジ強闘 処理をするので、圧縮前の入力画像信号に対してエッジ 強闘処理をする場合に比べて、圧縮前の入力画像信号の 高周波成分が相対的に少なくなり、圧縮による画質劣化 態で画像圧縮率をより高くすることができない欠点があ [発明が解決しようとする課題] しかしながら、特開平 4-10771号公報に示された従来の画像処理装置に が相対的に小さくなって、画像圧縮率を相対的に高くす レやノイズなどの髙周被成分が含まれているため、画像 圧縮率をより高くしようとすると圧縮による画質劣化が ることができるものの、圧縮前の入力画像信号にはモア

【0006】そこで、この発明は、カラー複写機やカラ ープリンタなどの画像処理装置で、特に入力画像信号を 非可逆圧縮して画像薔積手段に蓄積し、伸長して出力さ せる装置において、画質劣化が最小限に如えられる状態 で画像圧縮率を最大限に高くすることができ、画像蓄積 手段の容量を最少限にすることができるようにしたもの

[0000]

[課題を解決するための手段] この発明では、後述の実 るとともに、入力画像信号から入力画像の属性を示す區 符号化手段81と、この符号化手段81からの符号化画 像信号を蓄積する画像蓄積手段82と、前段画像処理部 70で生成された属性信号を蓄積する属性蓄積手段84 び属性蓄積手段84に蓄積された属性信号を当該画像処 **理装置20の外部からの説み出し要求に同期して説み出** す説み出し手段86,88と、画像蓄積手段82から説 み出された符号化画像信号を復号化して、もとの画像信 号に戻す復号化手段89と、この復号化手段89からの 復号化画像信号を属性蓄積手段84から競み出された属 と、を備える画像処理装置において、特に、前段画像処 理部70に、この前段画像処理部70で生成された属性 **飯例の参照符号を対応させると、入力画像信号を処理す** 性倡号を生成する前段画像処理部70と、この前段画像 処理部70からの画像信号を符号化して非可逆圧縮する と、画像蓄積手段82に蓄積された符号化画像倡号およ 信号に応じて入力画像信号を平滑処理する画像平滑化手 性信号に応じて画像強調処理する後段画像処理部90 段77を散ける。

[8000]

[作用] 上記のように構成した、この発明の画像処理装 置においては、後段画像処理部90において伸長後の復

身化画像信号に対して画像強調処理がなされることによって、圧極前の入力画像信号に対して画像強調処理がなされることによって、圧極前の入力画像信号の高度被決分が均強されることによって圧極により画質劣化をきたすということがないだけでなく、さらに前段画像を受力がして平角処理がなされることによって圧極がの入力画像信号に対して平角処理がなされることによって、圧縮前の入力画像信号がもともと有するモアレやノイズなどの高周波成分が除去され、圧極前の入力画像信号がもとも高周波成分が除去され、圧極前の入力画像信号がもとも高周波成分が除去され、圧極前の入力画像信号がもとも高周波成分を有することによって圧極により画質劣化をきたすということもなくなるので、画質劣化が最小限に抑えられる状態で画像圧癌率を最大限に高くすることができ、画像若續手段の容量を最少限にすることができる。

[0009]

【実施例】図1は、この発明をカラー植写機の画像処理 装置に適用した場合の、その画像処理装置の一例を示 し、図2は、その画像処理装置の一例を搭載したカラー 複写機の一例を示す。

[0010]まず、この例のカラー数写機の全体構成を説明すると、この例のカラー被写機は、図2に示すように、画像就取装置(画像入力装置)10、この発明の画像処理装置の一例である画像処理装置20、画像出力装置(画像記録装置)30、ユーザインタフェース50およびエディットパッド60を備える。

【0011】画像既取装置10は、プラテンガラス11上に載置された原稿を託み取って、その画像である入力 画像をデジタル画像データに変換する。

【0012】すなわち、たとえばハロゲンランプからなる光顔12からの光がプラテンガラス11上に載置された原稿を照射し、その反対光が図2では省略されている光学系を介して赤、緑、青の色光に分けられ、それぞれの色光が、それぞれの色光用に分けられた、たとえばCCD(固体製像菓子)からなるラインセンサ(イメージセンサ)13に入射して、入力画像がたとえば400 pi(1インチ当たり400ドット)の解像度で読み取られる。

【0013】さらに、信号処理回路14において、ラインセンサ13からの赤、緑、中の画像信号がアナログアンプによって内幅された後、ADコンパータによってAD変換されて、ADコンパータから赤、緑、中の画像データR、G、Bが符られる。この赤、緑、中の画像データR、G、Bが符られる。この赤、緑、中の画像データR、G、Bが行られる。この赤、緑、中の画像データR、G、Bが行られる。この赤、緑、中の画像データR、G、Bが行られる。この赤、緑、中の画像データR、G、Bが行られる。この赤、緑、中の画像データR、G、Bが行られる。この赤、路、中の画像を理接置20に送られる。

【0014】光頭12からの光が原稿を全面にわたって照射し、ラインセンサ13が入力画像を全面にわたって脱外し、ちインセンサ13が入力画像を全面にわたって脱み取るように、光額12を含む光学系、ラインセンサ13および信号処理回路14は、矢印16で示すように図2の左方から右方に移動させられる。

【0015】画像処理装置20においては、画像糖取装

図10の信号処理回路14からの赤、緑、曹の画像データR、G、Bから最終的にプラック、イエロー、マゼンタ、シアンのオンオフ2値化トナー信号が得られて、コタ、シアンのオンオフ2値化トナー信号が得られて、コカが画像出力装置30に出力されるとともに、その要換および出力の過程で後述するような処理がなされる。

【0016】この例においては、画像出力装置30は、プラック、イエロー、マゼンタ、シアンの画像形成部31K、31Y、31M、31Cが一方向に順次一定問題をおいて並置される構成である。そのため、用紙カセット41からレジストローラ42を通じて転写ベルト43上に送り出される用紙の先端が先端検出器44により検出されることによって先端検出器44から得られる先端検出信号が画像処理装置20に送られ、この先端検出信号に同期して画像処理装置20からは後述するようにブラック、イエロー、マゼンタ、シアンのオンオフ2値化トナー信号が順次一定問題をおいて得られる。

【0017】そして、画像出力装置30においては、画像処理装置20からのプラックのオンオフ2値化トナー信号によって半導体レーザ38Kが駅動されてプラックのオンオフ2値化トナー信号が光信号に変換され、その半導体レーザ38Kが5のレーザ光がポリゴンミラー39を介し、さらに反対ミラー47K、48K、49Kを介して、一次特質器33Kによって特質された優光体ドラム32K上を表査して感光体ドラム32K上に静電器後が形成され、その勘像がプラックのトナーが供給される現像器34Kによってトナー像とされ、そのトナー像が表示人でト43上の用紙が感光体ドラム32Kを通過する間に衝写等特電器35Kによって周紙上に衝写され、下56分分なトナーが除去される。

【0018】同様に、画像処理技際20からプラックのオンオフ2値代トナー信号に対して頑衣一定問隔をおいて待ちれるイエロー、マゼンタ、シアンのオンオフ2値代トナー信号によって半導体レーザ38Y、38M、38Cが気み収割され、その半導体レーザ38Y、38M、38Cからのレーザ光がポリゴンミラー39を介し、さらに反射ミラー47Y~49Y、47M~49M、47C~49Cを介して、感光体ドラム32Y、32M、32C上に静電潜像が頃次形成され、その潜像が現像器34Y、34M、34Cによって順次トナー像とされ、そのトナー像が転写時時器35Y、35M、35Cによって用紙上に頃次転写される。

【0019】にのようにブラック、イエロー、マゼンタ、シアンのトナー酸が顕教、多風歌写された用紙は、 類学ベルト43上から影響され、店着ローラ45によったナーが店着されて、独写機外部に排出される。

留の機能を選択して、その実行を指示するもので、この

例においては、カラーCRTディスプレイ 5 1 およびハ

ードコントロールパネル52を備え、さらに赤外線タッチボード53が組み合わされて、画面上のソフトボタンによって直接、条件を指示できるようにされる。エディットパッド60は、これによって編集を施す領域を設定することができる。

【0021】画像処理装置20においては、図1に示すように、前段画像処理部70において、画像誘取装置10の信号処理回路14からの赤、緑、青の画像データの信号処理回路14からの赤、緑、青の画像データR、G、Bが第1マトリクス回路71によって均等色空間の現度信号L*および色度信号a*, b*に変換され、この現度信号L*および色度信号a*, b*が編集処理回路72によって色編集された後、第2マトリクス 処理回路72によって色編集された後、第2マトリクス 回路73によってイエロー、マゼンタ、シアンの画像データに変換される。

【0022】第1マトリクス回路71からの明度信号し* はまた、下地検知回路74に供給されて、後述するようにプリスキャン時において入力画像の下地歳度(バックグランド歳度)が検知される。

【0023】福集処理回路72からの明度信号L*および色度信号a*, b*はまた、像域検出回路75aに供給されて、たとえば8×8の画案プロック単位で入力画像の文字部と絵柄部が識別されて、出力の像域信号として、たとえば文字部と鑑別された領域では「0」となる、たとは文字部と識別された領域では「0」となるの置データが得られ、その像域信号が掲載回路75bに供給されて、単純問引きや単純拡大により主き査方向(ラインセンサ13のライン方向)に稿かまたは拡大される。

【0024】前段画像処理部70においては、さらに、第2マトリクス回路73からのイエロー、マゼンタ、シアンのそれぞれ多値データである画像データが縞虹回路76に供給されて、2点間補間により主走査方向に縮かまたは拡大され、その縮小拡大されたイエロー、マゼンタ、シアンの画像データが平滑用空間フィルタ77に供給されて、後述するように縞虹回路75bからの像域信号に応じて平滑処理される。

【0025】さらに、平清用空間フィルタフフからのイエロー、マゼンタ、シアンの画像データが下色除去回路78に供給されて、イエロー、マゼンタ、シアンの画像データから下色除去された新たなイエロー、マゼンタ、シアンの画像データおよびブラックの画像データが生成され、そのブラック、イエロー、マゼンタ、シアンの画像データが下地除去回路79に供給されて、後述するように下地検知回路74で検知された入力画像の下地濃度に応じて下地除去処理される。

【0026】この下地除去回路79からの、すなわち前段画像処理部70からのブラック、イエロー、マゼンタ、ジアンの画像データが符号化回路81によって、上夕、ジアンの画像データが符号化回路81によって、上流したADCTなどの直行変数符号化、ベクトル量子化さしたADCTなどの声化されて非可逆圧縮され、そのブなどの方法により符号化されて非可逆圧縮され、そのブラック、イエロー、マゼンタ、ジアンの符号化画像デー

夕が画像メモリ82に、杳き込み回路83によって同時 に杳き込まれる。

【0027】また、駱拉回路75bからの2値データである像数倍号が画像メモリ82と同様にブラック、イエロー、マゼンタ、シアン用に合計4面用意された像域メモリ84に、魯き込み回路85によって同時にひき込まれる。

【0028】上述した画像出力装置30の先端検出器44からの先端検出信号に同類して、画像メモリ82からグラック、イエロー、マゼンタ、シアンの符号に画像データが、読み出し回路86によって順次一定問題をおいて読み出されるとともに、像様メモリ84からグラック、イエロー、マゼンタ、シアン用の同一内容の像域信号が、読み出し回路88によって順次一定問題をおいて読み出される。

【0029】画像メモリ82から頑衣一定問隔をおいて就み出されたプラック、イエロー、マゼンタ、シアンの符号に画像データは、彼号に回路89によって彼号化されて、もとの画像データに戻される。

【0030】この復号化回路89から順次一定問隔をおいて得られるプラック、イエロー、マゼンタ、シアンの 復号化画像データは、後段画像処理部90のエッジ強調用空間フィルタ91によって、像塚メモリ84から順次一定開隔をおいて際み出されたプラック、イエロー、マゼンタ、シアン用の同一内容の像域信号に応じて後述するようにエッジ強調用空間フィルタ91から順次一定問題おいて得られるプラック、イエロー、マゼンタ、シアン回像データは、後段画像処理部90のガンマ補正回路92によって、像城メモリ84から順次一定問題をおいて際み出されたプラック、イエロー、マゼンタ、シアンの画像データは、後段画像処理部90のガンマ補正回路92によって、像城メモリ84から順次一定問題をおいて際の出されたプラック、イエロー、マゼンタ、シアン用の同一内容の像域信号に応じて後述するようにガンマ補正される。

【0031】画像処理装置20においては、図示していないが、ガンマ補正回路92から類次一定問題をおいて得られるブラック、イエロー、マゼンタ、シアンの画像データがD/A変換されてプロセスカラーの路調トナー信号とされ、そのプロセスカラー路調トナー信号が2値化されてオンオフ2値化トナー信号が上述したように画像出力装置30に出力される。

【0032】平滑用空間フィルタ77は、モアレの除去や中間調データの平滑化を行なうもので、画像データに乗じられる係数が稽払回路75bからの二値データである像検信号に応じてリアルタイムに切り換えられる。

[0033] 図3は、その係数例を示し、平滑用空間フィルタ77がカーネルサイズ3×3の場合で、入力画像の文字部と職別された領域では、像域信号が「1」とされることによって、同図Aに示すような係数に切り換えられて、平滑用空間フィルタ77はモアレ除去を目的と

9

j

特開平7-307869

した扱いローパスフィルタとされ、入力画像の絵柄部と 職別された領域では、像域信号が「0」とされることに よって、同図Bに示すような係数に切り換えられて、平 **骨用空間フィルタ77はきつめの平滑特性の平滑フィル**

[0034] 下地検知回路14は、プリスキャン時に明 なるサンプリング問隔でサンプリングして、原稿全面の ムの度数を高濃度倒から調べて、所定度数を超えた最初 度間号し★を、たとえば主走査方向、副走査方向(ライ ノセンサ13の移動方向) とも100%数算で6mmと 下地蔵度分布のヒストグラムを作成し、そのヒストグラ の微度エリアをもとに下地除去のスレッショールドレベ 【0035】たとえば下地鷸度分布のヒストグラムが図 ヒストグラムの度数が所定度数Aを超えた最初の磁度エ リアE3における最低濃度が下地除去のスレッショール 4に示すようなものであるとすると、高濃度倒からみて ドレベルTLとされる。

図示していない制御用プロセッサによって、下地除去の 入出力特性が散定され、画像データの下地除去処理がな [0036] 下地除去回路19においては、このように プリスキャン時に下地検知回路74において決定された 下勘察士のスフッショールドレベルTLにもとんいて、

【0037】図5は、その入出力特性の例を示し、入力 画像データのレベルに応じて出力画像データは以下の (1) ~ (3) のようになる。 (1) 入力画像データが スレッショールドレベルTL以下のときには、出力画像 データはゼロレベルとされる。すなわち、下地蔵度以下 の画像データはカットされる。 (2) 入力画像データが スワッショールドレベガドし 松組え、メワッショールド タがスレッショールドレベルTLの1. 5倍を超えると きには、入力画像データがそのまま出力画像データとさ レベルTLの1.5倍以下のときには、入力画像データ **めレベナと メフッショー ゲドレベゲTL との斑の 3 缶が** 出力画像データのレベルとされる。(3)入力画像デー

た二値データである像域信号に応じてリアルタイムに切 【0038】エッジ強闘用空間フィルタ91は、画像デ **ータに乗じられる係数が像域メモリ84から説み出され**

空間フィルタ 9 1 がカーネルサイズ 5 × 7 の場合で、入 【0039】図6は、その係数例を示し、エッジ強調用 力画像の文字部と戯別された領域では、像域信号が

ジ強闘特性を持たせる係数に切り換えられ、入力画像の 桧柄部と磁別された領域では、像域信号が「0」とされ 「1」とされることによって、同図Aに示すようなエッ ることによって、同図Bに示すような救通しの特性とす る係数に切り換えられる。

【0040】ガンマ補正回路92は、2種類の非線形ル

ックアップテーブルを有し、像域メモリ84から節み出 された二値データである像域信号に応じて回路の入出力 特性がリアルタイムに切り換えられる。

特性を持たせた高ガンマ曲線の入出力特性に切り換えら れ、入力画像の絵柄部と職別された領域では、像域信号 が「0」とされることによって、同図Bに示すような忠 【0041】図1は、その入出力特性の例を示し、入力 とされることによって、同図Aに示すようなエッジ強闘 実な路躢再現がなされるような滑らかなガンマ曲線の入 画像の文字部と識別された領域では、像域信号が「1」 出力特性に切り換えられる。

[0042] 上述した例によれば、画像処理装置20の 後段画像処理部90のエッジ強闘用空間フィルタ91お **一夕に対して画像強調処理がなされることによって、圧** 箱前の画像データに対して画像強調処理がなされる場合 強されることによって圧縮により画質劣化をきたすとい うことがないだけでなく、さらに前段画像処理部70の データがもともと有するモアレやノイズなどの高周被成 分が除去され、圧縮前の画像データがもともと高周波成 いうこともなくなるので、画質劣化が最小限に抑えられ よびガンマ楠正回路92において伸長後の復号化画像デ 対して平滑処理がなされることによって、圧縮前の画像 におけるような、圧縮前の画像データの高周波成分が増 平滑用空間フィルタ77において圧縮前の画像データに 分を有することによって圧縮により画質劣化をきたすと る状態で画像圧縮率を最大限に高くすることができ、画 像メモリ82の容量を吸少限にすることができる。

する場合であるが、各色ごとに最適な特性となるように 1、エッジ強闘用空間フィルタ91およびガンマ補正回 路92をそれぞれイエロー、マゼンタ、シアンまたはブ 【0043】なお、上述した例は平滑用空間フィルタ7 ラック、イエロー、マゼンタ、シアンにつき同一特性と 特性を変えてもよい。

イエロー、マゼンタ、シアンの潜像が順次形成され、そ れる現像器によって順次トナー像とされ、そのトナー像 が転写ドラム上に吸着された用紙上に順次、多重転写さ ラック、イエロー、マゼンタ、シアンのトナーが供給さ 【0044】また、画像出力装置30は、1個のレーザ の潜像が感光体ドラムの周囲に散けられた、それぞれフ 光スキャナによって 1 個の概光体ドラム上にブラック れる様成でもよい。

[0045] さらに、この発明は、カラー複写機の画像 は白黒プリンタの画像処理装置などにも適用することが 処理装置に限らず、白黒複写機や、カラープリンタまた

[0046]

[発明の効果] 上述したように、この発明によれば、画 質劣化が最小限に抑えられる状態で画像圧縮率を最大限 に高くすることができ、画像蓄積手段の容量を最少限に することができる。

[図1] この発明の画像処理装置の一例を示すプロック 図面の簡単な説明】 図わめる

[図2] この発明の画像処理装置の一例を搭載したカラ

[図3] 平滑用空間フィルタの係数例を示す図である。 - 複写機の一例を示す機構図である。

[図4] 下地検知回路で作成される下地濃度分布のヒス トグラムの例を示す図である。

[図5] 下地除去回路の入出力特性の例を示す図であ

[図6] エッジ強調用空間フィルタの係数例を示す図で

8 9

[図7] ガンマ補正回路の入出力特性の例を示す図であ

70 前段画像処理部 【符号の説明】

81 符号化回路 (符号化手段)

(画像蓄積手段) 画像メホリ

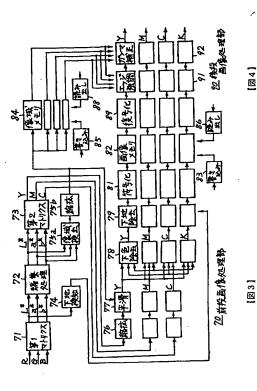
84 (像域メモリ (属性蓄積手段)

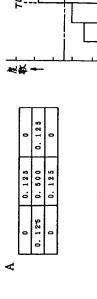
88 読み出し回路 (読み出し手段) 彼号化回路 (彼号化手段) 86,

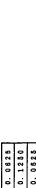
後段画像処理部 9 0

平滑用空間フィルタ (画像平滑化手段)

[図1]







- WA

£

£2 ī

E0

0.1250 0.2500 0.0625 0, 1250 0.0825

8



3

[図2]



-0. 003967 -0. 049316 -0. 008056 -0. 050781 0. 169922 0. 859375 0. 169922 -0. 050781 -0. 008056 -0. 003967 -0. 049316 0. 0039551 0. 169922 0. 000809 -0. 017334 -0. 049316 -0. 050781 -0. 049316 -0. 017934 0. 000809 [8] 0. 0039551 -0. 049316 -0. 003967

(51) Int. Cl. 6 // G O 6 T 5/20 レロントページの彼や 識別記号 庁内整理番号 Ŧ -

技術表示箇所

一入の血像デーク דוב זר×1.5 一・人が画像データ —— 入力函像**?**—9 255 255

[図5]

[図7]

ර්ර් () දූ

31<u>K</u>

XIE

38×

30